ISSN 1188-4169

Canada Communicable Disease Report

Relevé des maladies transmissibles au Canada

Date of Publication: 1 September 1999 Vol. 25-17 Date de publication : 1er septembre 1999

Contained in this issue:

Adverse Health Events Associated with the 1998 Ice Storm: Report of Hospital Surveillance of the Eastern Ontario Health Unit Region 145
Pneumococcal Vaccines: World Health Organization Position Paper 150
Influenza 151
Erratum 152

Contenu du présent numéro :

Les effets indésirables sur la santé associés au grand verglas de 1998 : rapport de surveillance hospitalière de la région desservie par l'unité sanitaire de l'est de l'Ontario. 145
Les vaccins antipneumococciques : Note d'information de l'Organisation mondiale de la Santé 150
Grippe 151
Erratum 152

ADVERSE HEALTH EVENTS ASSOCIATED WITH THE 1998 ICE STORM: REPORT OF HOSPITAL SURVEILLANCE OF THE EASTERN ONTARIO HEALTH UNIT REGION

Introduction

The worst ice storm in recent memory – Ice Storm '98 – struck eastern Ontario, Quebec, New Brunswick, and the northeastern United States in January 1998. Nearly double the average annual total of freezing rain fell during the week of the storm, resulting in damaged trees and power lines, and treacherous conditions. Electrical power was lost and many were put at risk of injury and illness. A state of emergency was declared in Eastern Ontario and other jurisdictions. Various media sources reported that adverse health events increased in association with the storm, but these reports have been anecdotal and qualitative[1,2]. The Ontario Ministry of Health requested the aid of the Bureau of Surveillance and Field Epidemiology at the Laboratory Centre for Disease Control (LCDC) to determine more rigorously whether adverse health events had increased in association with the ice storm.

Methods

A hospital-based survey of emergency room (ER) visits and hospital admissions was conducted to determine the health impact of the storm. The geographic region served by the Eastern Ontario Health Unit was studied, because this area was severely affected by the storm, both in terms of the amount of freezing rain it received and length of power outages (up to 4 weeks duration). The Eastern Ontario Health Unit, with a population of 185,314 (1996 census), consists of the counties of Prescott-Russell and Stormont-Dundas-Glengarry. There are five acute care hospitals, all with ERs: two in Cornwall (88 and 160 beds), and the others in Hawkesbury (62 beds), Alexandria (48 beds), and Winchester (80 beds).

Information from these hospitals was requested for the 4-week period following the onset of the ice storm, from 5 January to 1 February 1998, and, for comparison, the same 4-week period in 1997. Hospitals were asked to provide, where possible, the daily number of patient visits to ERs, the reasons for these visits (by physician diagnoses, or if not available, by patient complaints), the

LES EFFETS INDÉSIRABLES SUR LA SANTÉ ASSOCIÉS AU GRAND VERGLAS DE 1998 : RAPPORT DE SURVEILLANCE HOSPITALIÈRE DE LA RÉGION DESSERVIE PAR L'UNITÉ SANITAIRE DE L'EST DE L'ONTARIO

Introduction

C'est en janvier 1998 que la pire tempête de verglas de mémoire récente – le «Grand verglas» de 1998 – frappait l'Est de l'Ontario, le Québec et le Nouveau-Brunswick, de même que le nord-est des États-Unis, y déversant en une semaine près du double du total annuel moyen de pluie verglaçante, abattant les arbres et les lignes de transport d'énergie, dans des conditions épouvantables. La région a été privée d'électricité et de nombreuses personnes ont été exposées à divers accidents et maladies. Dans l'Est de l'Ontario comme ailleurs dans la région touchée, l'état d'urgence a été déclaré. Selon divers médias, la tempête aurait accru les problèmes de santé. Ces rapports demeurent toutefois anecdotiques et qualitatifs[1,2] et c'est pourquoi le ministère ontarien de la Santé a demandé au Bureau de la surveillance et de l'épidémiologie d'intervention du Laboratoire de lutte contre la maladie (LLCM) de l'aider à déterminer avec plus de précision si les effets indésirables sur la santé avaient effectivement augmenté pendant la tempête.

Méthodologie

Une enquête hospitalière sur les consultations en salle d'urgence et les hospitalisations a donc été menée pour déterminer l'impact de la tempête sur la santé. Comme elle avait été sévèrement touchée par la tempête tant sur le plan de la quantité de pluie verglaçante que sur celui de la durée des pannes de courants (jusqu'à 4 semaines), c'est la région géographique desservie par l'unité sanitaire de l'Est de l'Ontario qui a été choisie pour faire l'objet de l'étude. L'unité sanitaire de l'Est de l'Ontario dessert une population de 185 314 habitants (recensement de 1996) vivant dans les comtés de Prescott-Russell et de Stormont-Dundas-Glengarry. La région compte cinq hôpitaux de soins aigus, qui possèdent tous des salles d'urgence : deux de ces hôpitaux se trouvent à Cornwall (88 et 160 lits), et les autres à Hawkesbury (62 lits), Alexandria (48 lits) et Winchester (80 lits).

On a demandé à ces hôpitaux de fournir des informations sur les 4 semaines qui ont suivi le début de la tempête, soit pour la période du 5 janvier au 1er février 1998, ainsi que pour la même période en 1997, aux fins de comparaison. On leur a aussi demandé de fournir, dans la mesure du possible, le nombre quotidien de consultations dans leur salle d'urgence, les motifs de ces consultations (par diagnostic posé par le médecin ou, à défaut,

daily number of admissions, and the admitting diagnoses. Based on anecdotal information and preliminary reports from a similar study in Maine conducted by the United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC)[3], we chose to review injuries and illnesses which we hypothesized would increase due to one or more ice storm related factors. These included traumatic injuries, infectious diseases, cardiac events, and toxic inhalations. We used specific diagnostic labels which were already used by one hospital to classify ER visits, and grouped diagnoses by body system for analysis. These groups were musculoskeletal, skin and soft tissue, inhalation, and central nervous system injuries, and gastrointestinal, respiratory, cardiac, and mental illnesses. Admissions by diagnoses were examined in a similar fashion, although fewer diagnoses were assessed. Since many injuries were anecdotally reported as due to falls, we also extracted whether a fall was recorded in patient complaint records.

In order to compare the amount and duration of freezing rain that fell in the time periods under study, we obtained and reviewed weather information from Environment Canada for the months of January 1998 and 1997 for Ottawa, the closest centre to the affected area for which detailed weather records were available. Less comprehensive information was also available from a weather centre in Cornwall, the largest city within the region under study.

Results

Emergency Room Visits

From 5 January to 1 February 1998, there were 12,489 ER visits to the five hospitals in Eastern Ontario, as compared to 11,939 visits in the same 4-week period in 1997. This represented a 4.6% increase in ER visits, or, on average, an increase of 19.6 visits per day in the region. Three of the five hospitals (those in Winchester, Alexandria, and one of two in Cornwall) experienced an increase in total ER visits as compared to 1997. During the 4-week period in 1998, there were 1,221 admissions to the five hospitals as compared to 1,238 in 1997– a decrease of 1.4%.

Four hospitals provided ER diagnoses. Two provided final physician diagnoses of patients presenting to those ERs, one provided both physician diagnoses and patient complaints as recorded at time of triage, and one provided patient complaints only. Data from the three hospitals that provided physician diagnoses were combined for analysis. The ER diagnoses from these hospitals accounted for around 58% of all ER visits in the region during these time periods in both 1998 and 1997.

Visits for most of the selected diagnoses increased in the 1998 period, with the exceptions of frostbite, unspecified toxic gas inhalation, bronchitis, and anxiety. Visits due to the selected injuries and illnesses are summarized in Tables 1 and 2, respectively. Together, these diagnoses selected for review accounted for approximately 17% of all ER visits in 1997 and 20% of all ER visits in 1998. There were 294 additional visits for these diagnoses in 1998, with a 1998-1997 ratio of 1.3. ER visits in 1998 were significantly more likely to be attributed to the selected diagnoses as compared to ER visits in 1997 ($p < 0.001$).

Comparing 1998 and 1997 results by injury group, musculoskeletal injuries, skin and soft tissue injuries, and inhalational injuries all increased at least 1.3 fold in 1998. By illness group, cardiac illnesses had the greatest proportionate increase (3.4 fold), followed by gastrointestinal (1.5 fold), and respiratory illnesses (1.1 fold).

par motif invoqué par le patient), le nombre quotidien d'admissions et les diagnostics posés à l'admission. En nous fondant sur des informations anecdotiques et sur des rapports préliminaires provenant d'une étude similaire menée dans le Maine par les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) des États-Unis[3], nous avons décidé de concentrer notre attention sur les blessures et maladies que nous supposions devoir augmenter à cause d'un ou de plusieurs facteurs liés à la tempête de verglas, soit notamment les lésions traumatiques, les maladies infectieuses, les accidents cardiaques et les inhalations toxiques. Nous avons utilisé les marqueurs diagnostiques spécifiques dont s'était déjà servi un hôpital pour classer les consultations à l'urgence, puis nous avons groupé les diagnostics par système et appareil pour les analyser. Ces groupes étaient les suivants : lésions de l'appareil locomoteur, lésions de la peau et des tissus mous, lésions par inhalation et atteintes du système nerveux central, de même que maladies gastro-intestinales, respiratoires, cardiaques et mentales. Les hospitalisations par diagnostic ont été analysées de la même façon, mais le nombre de diagnostics évalués était moins élevé. Comme de nombreuses lésions avaient été attribuées empiriquement à des chutes, nous avons également cherché à déterminer si les dossiers des patients mentionnaient de telles chutes.

Enfin, pour comparer la quantité et la durée des pluies verglaçantes qui sont tombées pendant les périodes étudiées, nous nous sommes servi des données météorologiques d'Environnement Canada pour les mois de janvier 1998 et 1997 à Ottawa, le centre le plus près de la région touchée pour lequel on possédait des données météorologiques détaillées. D'autres informations moins exhaustives ont également pu être obtenues auprès d'une station météorologique de Cornwall, la ville la plus importante de la région à l'étude.

Résultats

Consultations en salle d'urgence

Entre le 5 janvier et le 1er février 1998, il y a eu 12 489 consultations en salle d'urgence dans les cinq hôpitaux de l'Est de l'Ontario, comparativement à 11 939 pour la même période en 1997. Il s'agit donc d'une augmentation de 4,6 % ou, en moyenne, d'une augmentation de 19,6 consultations par jour dans la région. Trois des cinq hôpitaux (ceux de Winchester, d'Alexandria et l'un des deux hôpitaux de Cornwall) ont connu une augmentation du nombre total de consultations en salle d'urgence comparativement à 1997. Durant la période de 4 semaines, il y a eu 1 221 admissions dans les cinq hôpitaux en 1998, comparativement à 1 238 en 1997, soit une diminution de 1,4 %.

Quatre hôpitaux ont fourni les diagnostics de leurs cas d'urgence. Deux ont donné les diagnostics définitifs du médecin pour les patients qui se sont présentés à leur salle d'urgence, un autre a donné le diagnostic du médecin et le motif de consultation du patient tel que consigné au moment du triage, et le dernier n'a fourni que le motif de consultation du patient. Les données des trois hôpitaux qui ont fourni le diagnostic du médecin ont été combinées aux fins de l'analyse. Les diagnostics des cas d'urgence de ces hôpitaux représentaient environ 58 % de toutes les consultations en salle d'urgence dans la région durant la période étudiée en 1998 et en 1997.

Les consultations pour la plupart des diagnostics choisis ont augmenté pendant la période en 1998, sauf pour les gelures, les inhalations de gaz toxiques non spécifiées, les bronchites et l'anxiété. Les consultations motivées par les lésions et les maladies choisies sont présentées respectivement aux tableaux 1 et 2. Ensemble, les diagnostics choisis pour l'analyse représentaient environ 17 % de toutes les visites à l'urgence en 1997, et 20 % en 1998. Il y a eu 294 consultations de plus pour ces diagnostics en 1998, le ratio 1998-1997 étant de 1,3. Les consultations à l'urgence avaient significativement plus de chances d'être attribuées aux diagnostics choisis en 1998 qu'en 1997 ($p < 0,001$).

La comparaison des résultats de 1998 et de 1997 par groupe de lésions a mis en évidence une augmentation d'un facteur d'au moins 1,3 des lésions de l'appareil locomoteur, des lésions cutanées et des tissus mous, et des lésions par inhalation en 1998. Par groupe de maladies, ce sont les maladies cardiaques qui ont connu la plus importante augmentation proportionnelle (facteur 3,4), suivies par les maladies gastro-intestinales (facteur 1,5) et les maladies respiratoires (facteur 1,1).

Table 1
Visits to the emergency rooms of hospitals in Eastern Ontario Health Unit region, by selected injuries, 5 January – 1 February, 1998 and 1997

Diagnosis	1997 n = 6,917 number of visits (%)	1998 n = 7,312 number of visits (%)	Ratio of visits (1998/1997)
Musculoskeletal	427 (6.2)	564 (7.7)	**1.3**
fracture	118 (1.7)	158 (2.2)	1.3
contusion	192 (2.8)	250 (3.4)	1.3
sprain/strain	117 (1.7)	156 (2.1)	1.3
Skin	184 (2.7)	251 (3.4)	**1.4**
open wound	165 (2.4)	227 (3.1)	1.4
burn	10 (0.1)	23 (0.3)	2.3
frostbite	9 (0.1)	1 (0.01)	0.1
Toxic gas inhalations	10 (0.1)	16 (0.2)	**1.6**
carbon monoxide poisoning	2 (0.03)	10 (0.1)	5.0
unspecified toxic gas inhalation	8 (0.1)	6 (0.1)	0.8
Head			
concussion	14 (0.2)	26 (0.4)	**1.9**
Total selected injuries	**635 (9.2)**	**857 (11.7)**	**1.3**
All selected diagnoses	**1,162 (16.8)**	**1,456 (19.9)**	**1.3**

Table 2
Visits to the emergency rooms of hospitals in Eastern Ontario Health Unit region, by selected illnesses, 5 January – 1 February, 1998 and 1997

Diagnosis	1997 n = 6,917 number of visits (%)	1998 n = 7,312 number of visits (%)	Ratio of visits (1998/1997)
Gastrointestinal	73 (1.1)	111 (1.5)	**1.5**
nausea and vomiting	4 (0.1)	36 (0.5)	9.0
gastroenteritis	69 (1.0)	70 (1.0)	1.0
food poisoning	0 (0)	5 (0.1)	
Respiratory	394 (5.7)	419 (5.7)	**1.1**
asthma	82 (1.2)	89 (1.2)	1.1
bronchitis	231 (3.3)	223 (3.0)	1.0
pneumonia	64 (0.9)	72 (1.0)	1.1
chronic obstructive pulmonary disease	17 (0.2)	35 (0.5)	2.1
Cardiac	10 (0.1)	34 (0.5)	**3.4**
angina	7 (0.1)	23 (0.3)	3.3
myocardial infarction	2 (0.03)	6 (0.1)	3.0
cardiac arrest	1 (0.01)	5 (0.1)	5.0
Mental anxiety	50 (0.7)	35 (0.5)	**0.7**
Total selected ilnesses	**527 (7.6)**	**599 (8.2)**	**1.1**
All selected diagnoses	**1,162 (16.8)**	**1,456 (19.9)**	**1.3**

For the two hospitals providing records of patient complaints, injury due to a fall was reported in 3.3 % (142) of ER visits in 1998 as compared to 1.7% (66) in 1997 (rate ratio:1.9).

A striking finding was the rise in carbon monoxide poisoning in 1998. There were five times as many cases reported in 1998 than in 1997 (ten versus two cases, and five more possible cases in 1998 from the hospital providing triage diagnoses). Another striking finding was the increase in the diagnosis of nausea and vomiting; a nine fold increase (36 cases in 1998 compared with four in 1997).

Tableau 1
Consultations dans les salles d'urgence des hôpitaux de la région desservie par l'unité sanitaire de l'Est de l'Ontario, par lésions choisies, entre le 5 janvier et le 1er février, 1998 et 1997

Diagnostic	1997 n = 6 917 nombre de consult. (%)	1998 n = 7 312 nombre de consult. (%)	Ratio des consult. (1998/1997)
Appareil locomoteur	427 (6,2)	564 (7,7)	**1,3**
fracture	118 (1,7)	158 (2,2)	1,3
contusion	192 (2,8)	250 (3,4)	1,3
foulure/entorse	117 (1,7)	156 (2,1)	1,3
Peau	184 (2,7)	251 (3,4)	**1,4**
blessure ouverte	165 (2,4)	227 (3,1)	1,4
brûlure	10 (0,1)	23 (0,3)	2,3
gelure	9 (0,1)	1 (0,01)	0,1
Inhalation de gaz toxiques	10 (0,1)	16 (0,2)	**1,6**
intoxication au monoxyde de carbone	2 (0,03)	10 (0,1)	5,0
non spécifié inhalation de gaz toxique	8 (0,1)	6 (0,1)	0,8
Tête			
commotion	14 (0,2)	26 (0,4)	**1,9**
Total des lésions choisies	**635 (9,2)**	**857 (11,7)**	**1,3**
Tous les diagnostics choisis	**1 162 (16,8)**	**1 456 (19,9)**	**1,3**

Tableau 2
Consultations dans les salles d'urgence des hôpitaux de la région desservie par l'unité sanitaire de l'Est de l'Ontario, par maladies choisies, entre le 5 janvier et le 1er février, 1998 et 1997

Diagnostic	1997 n = 6 917 nombre de consult. (%)	1998 n = 7 312 nombre de consult. (%)	Ratio des consult. (1998/1997)
Maladies gastro-intestinales	73 (1,1)	111 (1,5)	**1,5**
nausée et vomissements	4 (0,1)	36 (0,5)	9,0
gastro-entérites	69 (1,0)	70 (1,0)	1,0
toxi-infections alimentaire	0 (0)	5 (0,1)	
Maladies respiratoires	394 (5,7)	419 (5,7)	**1,1**
asthme	82 (1,2)	89 (1,2)	1,1
bronchite	231 (3,3)	223 (3,0)	1
pneumonie	64 (0,9)	72 (1,0)	1,1
broncho-pneumopathie chronique obstructive	17 (0,2)	35 (0,5)	2,1
Maladies cardiaques	10 (0,1)	34 (0,5)	**3,4**
angine	7 (0,1)	23 (0,3)	3,3
infarctus du myocarde	2 (0,03)	6 (0,1)	3,0
arrêt cardiaque	1 (0,01)	5 (0,1)	5,0
Anxiété mentale	50 (0,7)	35 (0,5)	**0,7**
Total des maladies choisies	**527 (7,6)**	**599 (8,2)**	**1,1**
Tous les diagnostics choisis	**1 162 (16,8)**	**1 456 (19,9)**	**1,3**

Dans les deux hôpitaux qui ont fourni des données sur les motifs de consultation des patients, on a signalé des lésions dues à des chutes dans 3,3 % (142) des consultations en salle d'urgence en 1998, comparativement à 1,7 % (66) en 1997 (ratio de 1,9).

Un résultat étonnant a été l'augmentation des intoxications au monoxyde de carbone en 1998. On a en effet signalé cinq fois plus de cas en 1998 qu'en 1997 (10 au lieu de deux, sans compter cinq autres cas possibles en 1998 provenant de l'hôpital qui a fourni le diagnostic au triage). Une autre observation étonnante a été la multiplication par neuf du nombre de diagnostics de nausée et de vomissements (36 cas en 1998 par rapport à quatre en 1997).

Table 3
Admissions to four hospitals in Eastern Ontario Health Unit region, by selected diagnoses, 5 January – 1 February, 1998 and 1997

Diagnosis	1997 n = 1,037	1998 n = 1,022	Ratio of admissions (1998/1997)
	number of admissions (%)	number of admissions (%)	
Fracture	35 (3.4)	54 (5.3)	**1.5**
Cardiac	35 (3.4)	51 (5.0)	**1.5**
angina	24 (2.3)	32 (3.1)	1.3
myocardial infarction	11 (1.1)	19 (1.9)	1.7
Respiratory	90 (8.7)	99 (9.7)	**1.1**
pneumonia	47 (4.5)	45 (4.4)	1.0
chronic obstructive pulmonary disease	27 (2.6)	32 (3.3)	1.2
asthma	16 (1.5)	22 (2.2)	1.4
Gastroenteritis	10 (1.0)	16 (1.6)	**1.6**
All selected diagnoses	170 (16.4)	220 (21.5)	**1.3**

Tableau 3
Admissions dans quatre hôpitaux de la région relevant de l'unité sanitaire de l'Est de l'Ontario, par diagnostic choisi, entre le 5 janvier et le 1er février, 1998 et 1997

Diagnostic	1997 n = 1 037	1998 n = 1 022	Ratio des admissions (1998/1997)
	nombre d'admissions (%)	nombre d'admissions (%)	
Fracture	35 (3,4)	54 (5,3)	**1,5**
Maladies cardiaques	35 (3,4)	51 (5,0)	**1,5**
angine	24 (2,3)	32 (3,1)	1,3
infarctus du myocarde	11 (1,1)	19 (1,9)	1,7
Maladies respiratoires	90 (8,7)	99 (9,7)	**1,1**
pneumonie	47 (4,5)	45 (4,4)	1,0
broncho-pneumopathie chronique obstructive	27 (2,6)	32 (3,3)	1,2
asthme	16 (1,5)	22 (2,2)	1,4
Gastro-entérites	10 (1,0)	16 (1,6)	**1,6**
Tous les diagnostics choisis	170 (16,4)	220 (21,5)	**1,3**

Hospital Admissions

Admission diagnoses for both years were provided by four hospitals (Table 3). Admissions to these hospitals accounted for around 84% of all admissions in the region during these time periods. The selected admission diagnoses accounted for 16.4% of 1997 admissions and 21.5% of 1998 admissions, with a 1998-1997 ratio of 1.3. Admissions in 1998 were significantly more likely to be attributed to the selected diagnoses as compared to admissions in 1997 ($p = 0.003$). Admissions for all diagnoses increased in 1998 except for pneumonia. By diagnostic group, there was a moderate increase in the cardiac admissions (1.5 fold) and a marginal increase in respiratory admissions (1.1 fold).

Weather Information

In Ottawa, the total rainfall in January 1998 was 70.6 mm, of which 69.6 mm (99%) fell as freezing rain from 5 January to 9 January 1998. In comparison, 30.8 mm of rain fell in January 1997. The expected average rainfall for this month is 15.3 mm. There were 100 hours with freezing rain, drizzle, or ice pellets in January 1998, as compared to 37 hours in January 1997.

The region served by the Eastern Ontario Health Unit received even greater amounts of precipitation than Ottawa. For example, 90 mm of freezing rain fell in Cornwall from 5 January to 9 January 1998.

Discussion

The finding that visits and admissions were significantly more likely to be attributed to the selected diagnoses in 1998 suggests that the list of diagnoses chosen for review was appropriate, and could serve as a basis for similar studies in the future. Increases in ER visits for several of these diagnoses were also seen in the Ice Storm '98 study conducted by the CDC in Maine[3]. In this study, a survey of the ER log books of three hospitals revealed increases in fractures and dislocations, musculoskeletal injuries, burns, carbon monoxide poisonings, lower respiratory tract infections, cardiac events, and acute gastrointestinal events in 1998. However, proportional increases were seen only for cold exposure, burns, lower respiratory tract infections, and cardiac events, since total ER visits (the denominator) increased by 47% in Maine [3]. In contrast, since total ER visits increased by only 4.6% in Eastern Ontario, proportional increases were seen for all diagnoses for which ER visits increased in 1998. The large increase in ER visits in Maine was possibly due to storm-related closure of family physician offices, which resulted in a shift to

Hospitalisations

Les diagnostics d'admission pour les deux années proviennent de quatre hôpitaux (tableau 3). Les admissions dans ces hôpitaux représentaient environ 84 % de toutes les hospitalisations dans la région durant la période considérée. Les diagnostics d'admission choisis représentaient 16,4 %en 1997 et 21,5 % en 1998, pour un ratio 1998-1997 de 1,3. Par rapport à 1997, les hospitalisations de 1998 étaient significativement plus susceptibles d'être attribuables aux diagnostics choisis ($p = 0,003$). Les hospitalisations pour tout diagnostic ont d'ailleurs augmenté en 1998, sauf pour la pneumonie. Par groupe de diagnostics, on a noté une augmentation modérée des hospitalisations pour les cardiopathies (facteur 1,5) et une augmentation marginale pour les maladies respiratoires (facteur 1,1).

Données météorologiques

À Ottawa, les précipitations totales en janvier 1998 ont atteint 70,6 mm, dont 69,6 (99 %) sont tombées sous forme de pluie verglaçante entre le 5 et le 9 janvier 1998. Par comparaison, il n'est tombé que 30,8 mm de pluie en janvier 1997. La précipitation moyenne prévue pour le mois de janvier est de 15,3 mm. Il y a eu 100 heures de pluie verglaçante, de bruine ou de grésil en janvier 1998, comparativement à 37 heures en janvier 1997.

La région desservie par l'unité sanitaire de l'Est de l'Ontario a reçu des quantités de précipitation encore plus abondantes qu'Ottawa. Par exemple, Cornwall a reçu 90 mm de pluie verglaçante entre le 5 et le 9 janvier 1998.

Analyse

Comme les consultations et les hospitalisations étaient beaucoup plus susceptibles d'être attribuées aux diagnostics choisis en 1998, on peut penser que la liste de ces diagnostics était appropriée et pourrait servir de base à d'autres études similaires dans l'avenir. L'étude sur le Grand verglas de 1998 effectuée par les CDC dans le Maine[3] a également fait ressortir une augmentation du nombre desconsultations en salle d'urgence pour plusieurs de ces diagnostics. L'examen des registres des salles d'urgence de trois hôpitaux y a en effet mis en évidence une augmentation du nombre des fractures et des dislocations, des lésions de l'appareil locomoteur, des brûlures, des intoxications au monoxyde de carbone, des infections des voies respiratoires inférieures, des épisodes cardiaques et des affections gastro-intestinales aiguës en 1998. On n'a toutefois relevé d'augmentations proportionnelles que pour les expositions au froid, les brûlures, les infections des voies respiratoires inférieures et les affections cardiaques, étant donné que le nombre total de consultations en salle d'urgence (le dénominateur) a augmenté de 47 % dans le Maine[3]. Par contre, comme le nombre total de consultations en salle d'urgence n'a augmenté que de 4,6 % dans l'Est de

ER-based physicians for care[3]. The magnitude of this "provider shifting" in Eastern Ontario may have been less than in Maine given the ER visit findings.

A specific ER diagnostic finding of interest in Eastern Ontario is the increase in nausea and vomiting. These cases may have been caused by gastrointestinal infection from consumption of food spoiled due to power outages, inadequate food handling practices in shelters, or shortages of clean water. However, very few illnesses attributable to these risk factors were reported to local health authorities. It is thus possible that the cases of nausea and vomiting were due to other causes. Unrecognized carbon monoxide poisoning is one such possibility. A review of carbon monoxide poisoning cases during Ice Storm '98 from the nearby city of Kingston, Ontario, identified the most common source of poisoning as gas-powered generators inappropriately used indoors, in locations such as basements or garages[4]. Similar findings have been reported elsewhere[5-7].

The lack of an increase in certain diagnoses and diagnostic groups is also noteworthy. First, although outbreaks of influenza were feared, there is no evidence that respiratory illnesses increased in 1998 as compared to 1997. Second, ER visits for anxiety did not rise despite the presumptive increased emotional stresses faced by the area residents. The period chosen for review was likely too early to identify many of these problems. Also, patients with acute mental illnesses may be more likely to seek help at other venues, such as family physician offices, community counselling services, or through crisis telephone lines.

The data collected for this study have several limitations. ER and admission diagnoses were collected retrospectively; prospective collection would have allowed use of case definitions resulting in greater standardization of data. Also, data collection was incomplete since not all hospitals in the region were able to provide the requested information. As well, it was not possible to determine if and how the storm led to increases in some diagnoses. Several years of baseline data might have helped clarify whether some of the observed increases were due to ice storm effects. Since we examined only hospital morbidity data, morbidity in persons who sought care at family physician offices was not assessed, and ice storm-related mortality was not determined.

The findings of this survey provide quantitative information regarding the frequency of a number of health events among residents of Eastern Ontario occurring in the wake of Ice Storm '98. In future, it may be helpful to build health surveillance into emergency response plans. For example, rapid implementation of community needs assessment surveys[3] and ER-based surveillance systems could provide the "real-time" information needed to make public-health decisions during times of crisis.

Acknowledgements

The contributions of the hospital administrative staff in the Eastern Ontario region in this surveillance activity are greatly appreciated.

l'Ontario, on a relevé des augmentations proportionnelles pour tous les diagnostics pour lesquels les consultations en urgence ont augmenté en 1998. L'importante augmentation de ces consultations dans le Maine pourraient avoir été due à la fermeture des cabinets des médecins de famille à cause du verglas, ce qui a obligé les malades à se tourner vers les médecins des salles d'urgence pour recevoir des soins[3]. À la lumière des chiffres obtenus pour les consultations à l'urgence, l'ampleur de ce «changement de fournisseur» semble avoir été moindre dans l'Est de l'Ontario que dans le Maine.

Une observation concernant les diagnostics posés en salle d'urgence dans l'Est de l'Ontario s'avère particulièrement intéressante : l'augmentation du nombre de cas de nausée et de vomissements. Ces cas pourraient avoir été causés par des infections gastro-intestinales attribuables à la consommation d'aliments gâtés à cause des pannes de courant, d'une mauvaise manipulation des aliments dans les abris ou des pénuries d'eau salubre. Très peu de maladies attribuables à ces facteurs de risque ont toutefois été signalées aux autorités sanitaires locales. Il se pourrait donc que les cas de nausée et de vomissements aient été attribuables à d'autres causes, comme par exemple une intoxication au monoxyde de carbone non reconnue. Un examen de ces cas d'intoxication durant la tempête de verglas de 1998 dans la ville voisine de Kingston en Ontario a permis de déterminer que la principale cause d'intoxication était l'utilisation de génératrices à essence à l'intérieur des immeubles, dans des endroits comme des sous-sols ou des garages[4]. Des observations similaires ont été faites ailleurs[5-7].

L'absence d'augmentation du nombre de cas pour certains diagnostics et groupes de diagnostics est aussi digne d'intérêt. D'abord, bien que l'on ait craint les éclosions de grippe, rien n'indique que le nombre de cas de maladies respiratoires ait augmenté en 1998 par rapport à 1997. Le nombre de consultations pour anxiété en salle d'urgence n'a pas augmenté non plus malgré l'augmentation présumée du stress émotionnel éprouvé par les résidents de la zone touchée. La période choisie pour l'étude était probablement trop hâtive pour permettre d'identifier ce genre de problèmes. En outre, les patients souffrant de maladies mentales aiguës ont sans doute cherché une aide ailleurs, comme auprès de leur médecin de famille, des services de counselling communautaires ou des lignes téléphoniques de crise.

Les données recueillies pour cette étude présentent plusieurs lacunes. Les diagnostics d'urgence et d'hospitalisation ont été recueillis rétrospectivement; une collecte prospective aurait permis d'utiliser les définitions de cas et d'obtenir ainsi une meilleure standardisation des données. La collecte de données était en outre incomplète, tous les hôpitaux de la région n'ayant pas été en mesure de fournir l'information demandée. Il n'a pas non plus été possible de déterminer si ni comment la tempête avait donné lieu à une augmentation du nombre de certains diagnostics. L'existence d'une banque de données de base pour plusieurs années antérieures aurait pu aider à préciser si certaines des augmentations observées étaient effectivement attribuables au verglas. Comme nous n'avons examiné que les données sur la morbidité hospitalière, la morbidité des personnes qui se sont fait soigner dans un cabinet de médecin de famille n'a pu être évaluée, ni la mortalité liée au verglas déterminée.

Les résultats de cette étude donnent de l'information quantitative sur la fréquence d'un certain nombre d'épisodes morbides survenus dans la foulée du Grand verglas de 1998 chez les résidents de l'Est de l'Ontario. À l'avenir, il pourrait être utile d'intégrer la surveillance de la santé aux plans d'intervention d'urgence. Par exemple, l'exécution rapide d'études d'évaluation des besoins de la communauté[3] et la mise ne place de systèmes de surveillance basés dans les salles d'urgence pourraient fournir les informations «en temps réel» dont on a besoin pour prendre des décisions de santé publique en situation de crise.

Remerciements

Nous tenons à souligner l'importante contribution du personnel administratif des hôpitaux de la région de l'Est de l'Ontario à cette activité de surveillance.

References

1. Hamilton J. *Quebec's ice storm '98: "all cards wild, all rules broken" in Quebec's shell-shocked hospitals.* CMAJ 1998;158:520-24.
2. Gully C. *Eastern Ontario braces for poststorm stress.* CMAJ 1998;158:524-25.
3. CDC. *Community needs assessment and morbidity surveillance following an ice storm – Maine, January 1998.* MMWR 1998;47:351-54.
4. Hartling L, Brison RJ, Pickett W. *Cluster of unintentional carbon monoxide poisonings presenting to the emergency departments in Kingston, Ontario during 'ice storm 98'.* Can J Public Health 1998;89:388-90.
5. Geehr EC, Salluzzo R, Bosco S et al. *Emergency health impact of a severe ice storm.* Am J Emerg Med 1989;7:598-604.
6. Wrenn K, Conners GP. *Carbon monoxide poisoning during ice storms: a tale of two cities.* J Emerg Med 1997;42:109-11.
7. Houck PM, Hampson NB. *Epidemic carbon monoxide poisoning following a winter storm.* J Emerg Med 1997;15:469-73.

Source: *R Slinger, MD, D Werker, MD, H Robinson, MD, R Bourdeau, MD, Field Epidemiology Training Program, LCDC, Ottawa, Ont.*

International Notes

PNEUMOCOCCAL VACCINES: WORLD HEALTH ORGANIZATION POSITION PAPER

The World Health Organization (WHO), through its department of vaccines and other biologicals (VAB) already offers information and recommendations on the vaccines represented in the Expanded Programme on Immunization. According to its global mandate, VAB is now assuming an extended normative role in this field, and is issuing a series of regularly updated position papers on other vaccines and vaccine combinations against diseases that have an international public-health impact. These position papers are concerned primarily with the use of vaccines in large-scale immunization programs; limited vaccination for individual protection, as executed mostly in the private sector, may be a valuable supplement to the national programs, but is not emphasized in this policy document. The position papers summarize essential background information on the respective diseases and vaccines, and conclude with the current WHO position concerning their use in the global context. The papers have been reviewed by a number of experts inside and outside WHO, and are designed for use mainly by national public-health officials and immunization program managers. However, the position papers may also be of interest to international funding agencies, the vaccine manufacturing industry, the medical community, and the scientific media.

Summary and conclusions

Pneumococcal diseases are a major public-health problem all over the world. The etiological agent, *Streptococcus pneumoniae* (the pneumococcus) in surrounded by a polysaccharide capsule. Differences in the composition of this capsule permit the serological differentiation between about 90 capsular types, some of which are frequently associated with pneumococcal disease, others rarely. Invasive pneumococcal infections include pneumonia, meningitis, and febrile bacteremia; among the common non-invasive manifestations are otitis media, sinusitis, and bronchitis. At least one million children die of pneumococcal disease every year, most of these being young children in developing countries. In the developed world, elderly persons carry the major disease burden. Conditions associated with increased risk of serious pneumococcal disease include HIV infection, sickle-cell anaemia, and a variety of chronic organ failures. Vaccination is the only available tool to prevent pneumococcal disease. The recent development of widespread microbial resistance to

Références

1. Hamilton J. *Quebec's ice storm '98: "all cards wild, all rules broken" in Quebec's shell-shocked hospitals.* CMAJ 1998;158:520-24.
2. Gully C. *Eastern Ontario braces for poststorm stress.* CMAJ 1998;158:524-25.
3. CDC. *Community needs assessment and morbidity surveillance following an ice storm – Maine, January 1998.* MMWR 1998;47:351-54.
4. Hartling L, Brison RJ, Pickett W. *Cluster of unintentional carbon monoxide poisonings presenting to the emergency departments in Kingston, Ontario during 'ice storm 98'.* Can J Public Health 1998;89:388-90.
5. Geehr EC, Salluzzo R, Bosco S et coll. *Emergency health impact of a severe ice storm.* Am J Emerg Med 1989;7:598-604.
6. Wrenn K, Conners GP. *Carbon monoxide poisoning during ice storms: a tale of two cities.* J Emerg Med 1997;42:109-11.
7. Houck PM, Hampson NB. *Epidemic carbon monoxide poisoning following a winter storm.* J Emerg Med 1997;15:469-73.

Source : *Dr R Slinger, Dre D Werker, Dre H Robinson, Dr R Bourdeau, Programme de formation en épidémiologie d'intervention, LLCM, Ottawa (Ontario).*

Notes internationales

LES VACCINS ANTIPNEUMOCOCCIQUES : NOTE D'INFORMATION DE L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) propose déjà, à travers son département des vaccins et autres produits biologiques (VAB) des informations et des recommandations sur les vaccins utilisés dans le cadre du Programme élargi de vaccination (PEV). Conformément à son mandat mondial, le département assume désormais un rôle normatif élargi dans ce domaine, et publie une série de notes d'information régulièrement actualisées sur d'autres vaccins et associations vaccinales contre les maladies qui ont un impact sur la santé publique au niveau international. Ces notes d'information porteront essentiellement sur l'utilisation des vaccins dans le cadre de programmes de vaccination à grande échelle; l'utilisation limitée de la vaccination aux fins de protection individuelle, telle qu'elle se pratique essentiellement dans le secteur privé, peut compléter utilement les programmes nationaux, mais n'est pas visée par ce type de document. Les notes d'information résument les informations générales essentielles sur les maladies et vaccins respectifs et présentent en conclusion la position actuelle de l'OMS concernant leur utilisation dans le cadre mondial. Ces notes ont été soumises à un certain nombre de spécialistes, à l'OMS et à l'extérieur, et sont destinées principalement aux responsables nationaux de la santé publique et aux administrateurs de programmes de vaccination. Mais les notes d'information peuvent également présenter un intérêt pour les organismes internationaux de financement, les fabricants de vaccins, la communauté médicale et les médias scientifiques.

Résumé et conclusions

Les infections pneumococciques constituent un problème majeur de santé publique à l'échelle planétaire. L'agent étiologique, *Streptococcus pneumoniae* (le pneumocoque) est entouré d'une capsule polyosidique. Les différences dans la composition de cette capsule permetent de distinguer sérologiquement environ 90 types capsulaires, dont un certain nombre sont souvent liés à une infection pneumococcique, et d'autres plus rarement. Parmi les types invasifs d'infections pneumococciques, on peut citer les pneumonies, les méningites et les bactériémies fébriles; parmi les types non invasifs courants, les otites moyennes, les sinusites et les bronchites. Les infections pneumococciques tuent au moins 1 million d'enfants chaque année, dont une majorité dans des pays en développement. Dans le monde développé, ces maladies pèsent surtout sur les personnes âgées. Au nombre des états pathologiques comportant un risque accru d'infections pneumococciques graves figurent l'infection à VIH, la drépanocytose et divers types d'insuffisances chroniques. La vaccination est la seule arme dont on dispose pour éviter les infections pneumococciques. Devant l'apparition, ces derniers temps, d'une résistance généralisée des agents infectieux aux principaux

essential antibiotics underlines the urgent need for more efficient pneumococcal vaccines.

Immunity following pneumococcal disease is directed primarily against the capsular serotype involved. The currently licensed pneumococcal vaccine is based on the 23 most common serotypes, against which the vaccine has an overall protective efficacy of about 60% to 70%. Children aged < 2 years, and persons suffering from various states of immunodeficiency, for example HIV infection, do not consistently develop immunity following vaccination, thus reducing the protective value of the vaccine in some major target groups for pneumococcal disease. However, in the healthy elderly population, the polysaccharide vaccine provides relatively efficient protection against invasive pneumococcal disease.

Extensive clinical trials are now under way with a new generation of pneumococcal vaccines. These protein-polysaccharide combinations, known as conjugate vaccines, contain 7-11 selected polysaccharides bound to a protein carrier, and induce a T-cell dependent immune response. These vaccines are likely to be protective even in children < 2 years of age, and may reduce pneumococcal transmission through a herd effect.

The currently licensed pneumococcal polysaccharide vaccine has been shown to protect adults and children aged > 2 years against invasive pneumococcal infection, and its use is recommended for adults and children at high risk of pneumoccal disease. Such groups include splenectomized patients and persons with chronic organ failure or sickle-cell disease, and the elderly population.

HIV-infected persons are at high risk of invasive pneumococcal disease. The protective efficacy of the vaccine in this population is currently being evaluated.

The use of the vaccine in children aged < 2 years and pregnant women remains controversial and requires further study.

Due to reduced immunogenicity and unclear efficacy in children aged < 2 years, the current polysaccharide vaccine is not recom- mended for routine immunization of children in this age group. Unfortunately, this excludes the most important target group for pneumococcal vaccines, namely the youngest children in developing countries.

In view of the potential public-health impact of successful vaccines against pneumococcal disease, WHO considers the development of safe, efficient and appropriately priced pneumococcal conjugate vaccines a matter of highest priority. Detailed planning for their use is possible only when the results of protective efficacy trials are available. In the meantime, more information on the epidemiology and burden of pneumococcal disease is urgently required, in particular from developing countries.

Source: *WHO Weekly Epidemiological Record, Vol 74, No 23, 1999.*

INFLUENZA

Australia (19 July 1999). Widespread activity has been reported in Sydney since the second week of July. The influenza viruses isolated were mostly influenza A, and some influenza B.

Chile (19 July 1999). Influenza activity has continued to be reported sporadically. Influenza A and B viruses were isolated.

Paraguay (17 July 1999). Sporadic influenza activity has continued to be reported. Influenza A(H1N1) and B viruses have been isolated.

Source: *WHO Weekly Epidemiological Record, Vol 74, No 29, 1999.*

antibiotiques, il devient nécessaire de mettre au point sans délai des vaccins antipneumococciques plus efficaces.

L'immunité consécutive à une infection pneumococcique est principalement dirigée contre le sérotype capsulaire en cause. Le vaccin antipneumococcique actuellement homologué est basé sur les 23 sérotypes les plus courants, contre lesquels le vaccin présente une efficacité protectrice globale d'environ 60 % à 70 %. Les enfants de < 2 ans et les personnes qui se trouvent dans divers états d'immunodéficience, par exemple par suite d'une infection à VIH, n'acquièrent pas systématiquement une immunité antipneumococcique après la vaccination, ce qui réduit la protection conférée par le vaccin chez certains des principaux groupes exposés aux infections pneumococciques. Toutefois, chez les personnes âgées en bonne santé, le vaccin polyosidique assure une protection relativement efficace contre les infections pneumococciques invasives.

Des essais cliniques à grande échelle sont actuellement en cours afin d'expérimenter une nouvelle génération de vaccins antipneumococciques. Il s'agit d'associations protéine-polyoside, connues sous le nom de vaccins conjugués, qui contiennent 7-11 polyosides bien déterminés fixés sur un support protéique et qui induisent une réponse immunitaire dépendant des cellules T. Ces vaccins devraient avoir un effet protecteur même chez les enfants de < 2 ans et être capables de réduire la transmission du pneumocoque par un effet d'immunité de groupe.

Le vaccin antipneumococcique polyosidique actuellement homologué s'est révélé capable de protéger les adultes et les enfants de > 2 ans contre les infections pneumococciques invasives, et il est recommandé de l'administrer aux adultes et aux enfants très exposés au risque d'infection pneumococcique. Il s'agit en particulier de malades ayant subi une splénectomie et de sujets présentant une insuffisance chronique ou une drépanocytose, ainsi que des personnes âgées.

Les porteurs du VIH sont exposés à un risque élevé d'infection pneumococcique invasive. On procède actuellement à l'évaluation de l'efficacité protectrice du vaccin dans cette population.

L'administration du vaccin aux enfants de < 2 ans et aux femmes enceintes reste controversée et demande à être étudiée plus avant.

En raison de sa moindre immunogénicité et des incertitudes concernant son efficacité réelle chez les enfants de < 2 ans, le vaccin polyosidique actuel n'est pas recommandé pour la vaccination systématique des enfants appartenant à cette tranche d'âge. Malheureusement, cela exclut le groupe le plus important à vacciner contre les infections pneumococciques, à savoir les enfants en bas âge des pays en développement.

En raison de l'impact que pourrait avoir sur la santé publique un vaccin efficace contre les infections pneumococciques, l'OMS estime qu'il est de toute première priorité de mettre au point un vaccin conjugué antipneu- mococcique qui soit sans danger, efficace et au juste prix. On ne pourra planifier son utilisation dans le détail que lorsqu'on connaîtra les résultats des essais destinés à évaluer sont effet protecteur. Dans l'intervalle, il est nécessaire d'obtenir dans les meilleurs délais davantage d'informations sur l'épidémiologie des infections pneumococciques et la charge qu'elles représentent, en particulier dans les pays en développement.

Source : *Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, Vol 74, Nº 23, 1999.*

GRIPPE

Australie (19 juillet 1999). Une activité grippale générale a été signalée à Sydney depuis la deuxième semaine de juillet. Les virus grippaux isolés étaient principalement de type A, avec quelques-uns de type B.

Chili (19 juillet 1999). Une activité grippale sporadique continue d'être signalée. Des virus grippaux A et B ont été isolés.

Paraguay (17 juillet 1999). Une activité grippale sporadique a continué d'être signalée. Des virus grippaux de type A(H1N1) et B ont été isolés.

Source : *Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, Vol 74, Nº 29, 1999.*

Erratum

VARICELLA-ZOSTER VIRUS DISEASE AND EPIDEMIOLOGY: SEEKING BETTER CONTROL STRATEGIES – PART 1
Vol. 24-24, page 195

In paragraph 1, 4th line, "(up to 25 per **10,000** cases[6])" should read (up to 25 per **100,000** cases[6]).

Erratum

DESCRIPTION ET ÉPIDÉMIOLOGIE DES MALADIES CAUSÉE PAR LE VIRUS VARICELLE-ZONA : À LA RECHERCHE DE MEILLEURES MÉTHODES DE LUTTE – Partie 1
Vol. 24-24, page 195

Veuillez noter dans le paragraphe 1, ligne 4, «(jusqu'à 25 pour **10 000**[6])» devrait se lire «(jusqu'à 25 pour **100 000**[6])».

Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.

Health Canada

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Scientific Advisors	Dr. John Spika	(613) 957-4243
	Dr. Fraser Ashton	(613) 957-1329
Editor-in-Chief	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Assistant Editor	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Desktop Publishing	Francine Boucher	

Submissions to the CCDR should be sent to the Editor-in-Chief, Laboratory Centre for Disease Control, Tunney's Pasture, Address Locator 0602C2, Ottawa, Ontario K1A 0L2.

To subscribe to this publication, please contact:

Canadian Medical Association	Tel. No.:	(613) 731-8610 Ext. 2307
Member Service Centre		or (888) 855-2555
1867Alta Vista Drive	FAX:	(613) 236-8864
Ottawa, ON Canada K1G 3Y6		

Annual subscription: $83.00 (plus applicable taxes) in Canada, $109 (U.S.) outside Canada.

© Minister of Health 1999

(On-line) ISSN 1481-8531
Publications Mail Agreement No. 1437887

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc>. It can also be accessed at any time from any fax machine using LCDC's FAX*link* Service by calling 1-613-941-3900.

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.

Santé Canada

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Conseillers scientifiques :	D^r^ John Spika	(613) 957-4243
	D^r^ Fraser Ashton	(613) 957-1329
Rédactrice en chef :	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Rédactrice adjointe :	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Éditique :	Francine Boucher	

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à la Rédactrice en chef, Laboratoire de lutte contre la maladie, pré Tunney, Indice à l'adresse : 0602C2, Ottawa (Ontario) K1A 0L2.

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :

Association médicale canadienne	N^o^ de téléphone :	(613) 731-8610 Poste 2307
Centre des services aux membres		ou (888) 855-2555
1867 promenade Alta Vista	FAX :	(613) 236-8864
Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6		

Abonnement annuel : 83 $ (et frais connexes) au Canada, 109 $ US à l'étranger.

© Ministre de la Santé 1999

(En direct) ISSN 1481-8531
Poste-publications n° de la convention 1437887

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc>. On peut y accéder également d'un télécopieur, à toute heure, en utilisant le service FAX*link* du LLCM en composant le 1-613-941-3900.